



UNIVERSITÉ
LIBRE
DE BRUXELLES



ÉCOLE DE BIOINGÉNIERIE DE BRUXELLES

2024-2025

- › ENVIRONNEMENT
- › BIOINDUSTRIES
- › AGRICULTURE



Formation **polyvalente**
en sciences et
sciences de l'ingénieur



400
étudiant.e.s
1 Bachelier
3 Masters



Stages en **immersion**
professionnelle
et apprentissage
par projet



Un enseignement
performant
et **pratique**
qui répond aux défis
de la société

Mobilité
internationale :
de nombreuses
possibilités d'échanges
erasmus et Erasmus
Mundus , de stages et
de mémoires à l'étranger

Être bioingénieur, c'est...

posséder des connaissances solides et diversifiées dans les domaines des sciences du vivant et de l'ingénierie, être capable d'adopter une démarche scientifique pour résoudre des problèmes interdisciplinaires, vouloir comprendre le monde et le changer.

Grâce à sa formation, le bioingénieur comprend les mécanismes de fonctionnement du vivant et ses interactions avec les activités humaines. Dans sa vie professionnelle, il contribue de manière critique et responsable à la mise en œuvre de procédés et de solutions permettant la gestion durable de la société et de l'environnement.

Ingénieur du vivant et de l'environnement, le bioingénieur occupe une place prépondérante dans notre société globalisée et devant faire face à des défis majeurs : sécurité alimentaire, épuisement et gestion des ressources naturelles, maintien et restauration des services rendus par les écosystèmes, développement durable, lutte contre les bio-agresseurs, utilisation des organismes génétiquement modifiés, changements climatiques...

La polyvalence des bioingénieurs repose sur l'acquisition, durant les études, de compétences transversales combinant savoir scientifique et technique, adaptabilité, autonomie, capacité de synthèse, rigueur dans les raisonnements et capacité d'abstraction.



CONTACTS

École de Bioingénierie de Bruxelles
Avenue F.D. Roosevelt, 50 (C.P. 165/05),
1050 Bruxelles
☎ +32 (0)2 650 29 03
✉ ebb@ulb.be
🌐 bioing.ulb.be

📍 **CAMPUS PLAINE ET SOLBOSCH**

« Ma formation de bioingénieur à l'ULB m'a permis, grâce à sa diversité tant dans les matières enseignées que dans les gens côtoyés, de pouvoir faire preuve d'adaptabilité et de curiosité face à des événements et/ou sujets méconnus, des personnes de grades et horizons différents. Cette richesse m'a permis de débiter ma carrière dans un poste technique qui dépassait l'étendue de mon apprentissage et de la poursuivre dans un domaine qui se veut à 'vision globale', à l'image de ma formation. Ce n'est pas tant le contenu de la formation qui prime à mon sens, c'est sa logique, son 'comment', la toile qu'elle tisse en nous, ce qu'elle fait grandir en nous et le fait qu'elle nous prépare, nous éduque, pour la suite de notre vie »

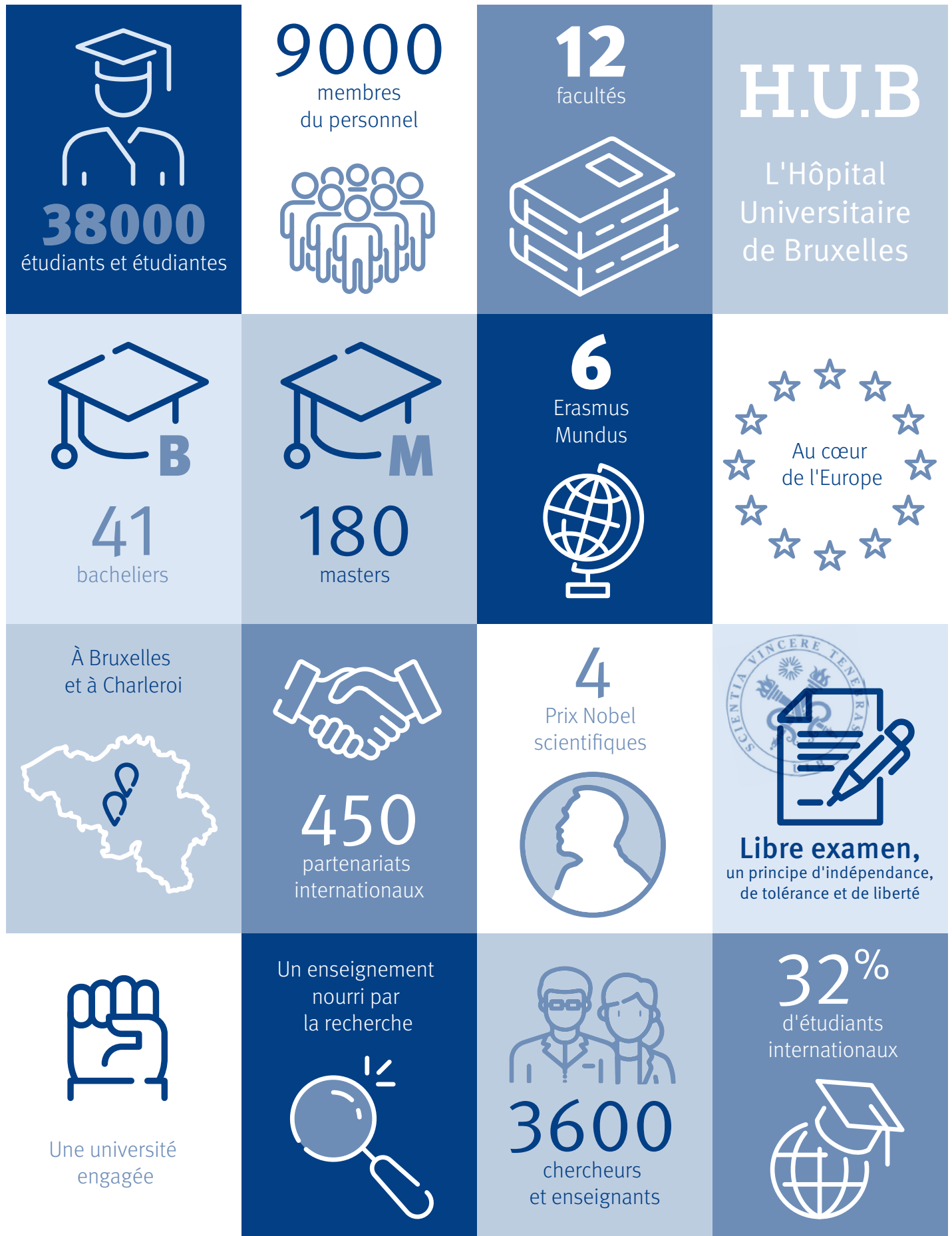


Laetitia Warny

Bioingénieur, travaille actuellement chez GSK Vaccines

› Nous vous accompagnons	2
› Présentation de la Faculté	4
› Contacts	9
› L'organisation générale des études universitaires	10
› Le Bachelier	12
› Le passage du Bachelier au Master	13
› Les Masters	14
› Le Doctorat	17

L'UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES, c'est...



Trouve toutes les informations utiles à ta vie étudiante, des aides au sport en passant par le folklore sur

 ulb.be/mavie



Des soutiens à la réussite

- ▲ **À l'ULB, votre réussite est notre priorité.** Une nouvelle manière de travailler, des quantités de matières plus importantes que dans l'enseignement secondaire, une autodiscipline à acquérir... Tous ces éléments, et d'autres encore, pourraient rendre votre travail d'étudiant un peu plus compliqué que ce que vous connaissiez jusqu'alors. Cependant, l'Université met énormément de moyens à votre disposition pour vous accompagner vers la réussite (**guidances, coaches, cours de méthodologie, Université virtuelle, exercices en ligne...**).
- ▲ **Avec un ambitieux programme d'innovations pédagogiques,** l'ULB vise à développer, notamment via les nouvelles technologies, l'interactivité entre enseignants et étudiants. **Jeux de rôles, pédagogie par projet, «classes inversées», simulations...** De nouvelles formes d'apprentissages voient le jour pour transformer les étudiants en véritables acteurs de leurs enseignements.
- ▲ **Des lieux dédiés à l'étude :** une attention particulière est apportée pour offrir aux étudiants de bonnes conditions d'étude au sein des **bibliothèques** qui se transforment progressivement en *Library and Learning Centers*.
- ▲ **Le Service social étudiants est ouvert sans à priori à tous les étudiants.** Il est à votre disposition durant toute l'année pour vous accompagner si votre situation financière ou familiale/personnelle est source de difficultés. Il peut vous venir en aide ponctuellement (à n'importe quel moment de votre parcours universitaire) ou durant toute la durée de vos études, pour vous permettre d'organiser au mieux votre vie d'étudiant. Vous pourrez être écouté, conseillé, informé. Le SSE pourra aussi vous accompagner dans vos démarches vis-à-vis d'organismes extérieurs (Fédération Wallonie-Bruxelles, CPAS...) et vous soutenir financièrement le cas échéant.
- ▲ **Solidaire et engagée, l'ULB s'attache à offrir à chacun l'occasion de poursuivre des études supérieures.** Pionnière dans la création des logements étudiants et de l'appui à la réussite, l'ULB propose divers types d'aides à l'intention de ses étudiants : **soutien financier, psychologique, aides à la réussite et au logement ...**
- ▲ **Le Service InfOR-études :** outre l'**information relative aux études, l'aide au choix d'études ou à la réorientation,** le Service InfOR-études est également à votre disposition pour vous informer sur les services offerts aux étudiants ainsi que sur les personnes ressources en fonction de votre situation personnelle.
- ▲ **Des infrastructures nombreuses et variées :** l'Université propose à sa communauté toute une série d'infrastructures et de services généraux susceptibles de rendre la vie sur les campus pratique, conviviale et agréable : des offres en matière de **sport, de restauration, de culture, les crèches, les logements et les services médicaux.**

École de Bioingénierie de BRUXELLES

Une école active, ancrée dans la société

Les études de bioingénieur à l'Université libre de Bruxelles (ULB) sont organisées par l'École de Bioingénierie de Bruxelles, qui s'appuie en partie sur les enseignements de la Faculté des Sciences et de l'École polytechnique de Bruxelles. Unique en Belgique, cette structure interfacultaire d'enseignement permet aux étudiant.e.s d'être confrontés à une **large diversité de cultures d'enseignement**, tant dans le domaine des sciences fondamentales que dans celui des sciences de l'ingénieur.

L'objectif est de former des bioingénieurs **polyvalents, autonomes et responsables**, capables d'apporter des solutions à des questions **interdisciplinaires** pour participer à la société de demain.

Pour cela, l'enseignement dispensé, alliant cours de haut niveau dans les domaines des sciences du vivant et des technologies, est supporté par de nombreuses heures de **travaux de laboratoire** et de **séances d'exercices**. En outre, un **stage en entreprise** et un **mémoire de fin d'études** sont au programme de la dernière année et permettent aux étudiant.e.s de se confronter au monde professionnel et à celui de la recherche.

Tôt dans leur cursus, les étudiant.e.s sont confrontés à des **projets concrets** à réaliser en équipe, qui les sensibilisent aux compétences du bioingénieur et à son rôle dans la société, tout en développant leur capacité à **travailler en groupe** et en favorisant leur motivation et l'exploitation de leur inventivité.

Tout au long de leur parcours, tant pour leurs études que leurs activités culturelles et sociales, les étudiant.e.s tirent profit de l'intégration de l'École de Bioingénierie de Bruxelles dans une université complète située au cœur de Bruxelles et de l'Europe.

MISE EN PRATIQUE DES CONNAISSANCES PROJETS

Depuis une dizaine d'années, l'École de Bioingénierie de Bruxelles a fait le choix pédagogique de l'**apprentissage par projet**. Ainsi, régulièrement, les étudiant.e.s doivent réaliser un projet en équipe, sous la supervision d'un professeur ou d'un chercheur. Les problématiques abordées ces dernières années sont très variées ; elles vont de la fabrication de la bière au développement de méthodes de traitement de l'eau, en passant par la participation au concours Ecotrophelia, la mise en place de projets de coopération au développement ou la production de bioéthanol. Ces projets ont pour but de créer un lien clair entre théorie et pratique et de développer autant les connaissances que les compétences (comme le savoir agir, l'autonomie ou la créativité).

TROIS MASTERS ACCRÉDITÉS EUR-ACE® LABEL DE QUALITÉ EUROPÉEN

Les trois masters délivrés par l'EBB disposent de l'accréditation européenne Eur-Ace®, garantissant la qualité de la formation ainsi que la mise en place d'une politique d'amélioration continue au sein de l'établissement d'enseignement. Ce label favorise la mobilité étudiante ainsi que la reconnaissance du diplôme de bioingénieurs à l'international.



www.enaee.eu



« Durant ma troisième année de bachelier, j'ai décidé de participer au projet radeau végétalisé. Mon rôle consistait à concevoir et mettre en œuvre les aspects techniques du projet, allant de la sélection des matériaux à la gestion de la croissance des plantes. Travailler sur le radeau végétalisé a été une occasion unique d'appliquer mes connaissances académiques dans un contexte concret, de laisser cours à mon imagination, tout en contribuant positivement à l'écosystème local. Cette expérience a enrichi ma compréhension des enjeux environnementaux et a consolidé ma passion pour le développement durable. »

Lucie Lestienne
Bioingénieure

DES INGENIEURS TOURNÉS VERS LE MONDE

CELLULE DE COOPERATION AU DEVELOPPEMENT

La Cellule de **coopération au développement** a pour objectif principal de proposer aux étudiant.e.s de Master de l'École de Bioingénierie de Bruxelles et de l'École polytechnique de Bruxelles un premier investissement dans un projet de coopération au développement. Elle est gérée par des professeurs et chercheurs de ces écoles. Ses missions ont trait à :

- › la pédagogie, en participant à la formation des étudiant.e.s et en les amenant à réaliser un projet avec les contraintes du terrain au Sud, tant techniques que culturelles;
- › la recherche scientifique, en produisant des avancées scientifiques dans les domaines couverts par les projets et en diffusant l'information dans des journaux scientifiques ou lors de conférences;
- › l'éducation au développement, en offrant une ouverture aux étudiant.e.s sur la coopération au développement et les principales problématiques qui y sont liées afin d'en faire des citoyens et ingénieurs du monde.

Chaque année, ce sont ainsi environ vingt étudiant.e.s qui, dans le cadre d'un projet ou du mémoire, partent à l'étranger afin de s'impliquer dans le développement de procédés de conservation des aliments, de la télémédecine, des énergies renouvelables, ou encore de la valorisation de la biodiversité des pays du Sud.

www.codepo.be

IMMERSION TOTALE !

STAGE DE LONGUE DURÉE OBLIGATOIRE

Durant le Master, les étudiant.e.s doivent réaliser un **stage** de trois mois, en totale immersion dans le monde de l'entreprise ou de la recherche.

L'objectif général du stage est de permettre à l'étudiant de vivre une **expérience professionnelle** et de développer des **compétences transversales** (techniques et non-techniques) qui lui seront utiles au cours de sa future carrière : mobiliser des connaissances techniques et scientifiques, faire preuve d'autonomie, travailler en équipe ou encore utiliser des outils d'organisation adaptés au contexte professionnel.

L'expérience bénéficie d'un **double encadrement** : un maître de stage encadre l'étudiant.e sur son lieu de travail, et un enseignant de l'École assure le suivi académique. De plus, un conseiller pédagogique accompagne et soutient les étudiant.e.s tout au long de leur stage : de la première lettre de motivation jusqu'à l'évaluation finale. Si l'étudiant le souhaite et si la thématique explorée le permet, le stage peut être couplé au mémoire de fin d'études.



« Réaliser un mémoire dans le cadre d'un projet de coopération au développement, c'est une expérience faite avant tout de rencontres et d'échanges, où l'humain représente le cœur du travail. »

Amandine Caprasse
Bioingénieur, a réalisé
son mémoire de fin d'études au Mali

UNE INITIATION À LA RECHERCHE DE HAUT NIVEAU MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Durant le Master, tous les étudiant.e.s réalisent, au sein d'un laboratoire, un **travail de recherche**, le mémoire de fin d'études. Le mémoire est un travail personnel par lequel un étudiant montre qu'il est capable d'exposer et de développer une question relevant de sa spécialité. Il prouve sa capacité à mettre en œuvre les connaissances et les méthodes acquises au cours de ses études, selon une démarche argumentée, logique et cohérente. En outre, le mémoire est un excellent apprentissage par la recherche, dans le cadre duquel les étudiant.e.s, au contact des meilleurs spécialistes de leur domaine, apprennent la maîtrise d'outils expérimentaux, numériques et théoriques de pointe.

SÉANCES INTERACTIVES ANIMÉES PAR LES AÎNÉS GUIDANCES

La plupart des cours de la première année de Bachelier sont complétés par des séances de **guidance interactives**, facultatives, organisées sur le temps de midi et animées par des étudiant.e.s des années supérieures. Elles permettent de revoir les aspects critiques des matières enseignées, dans une ambiance décontractée. Dans chaque matière, des **personnes ressources** sont à la disposition des étudiant.e.s de première année. Leur mission consiste à prendre des initiatives pour aider les étudiant.e.s à s'orienter à travers les différents types de soutien que peut leur fournir l'ULB : évaluation de leurs résultats, interaction avec les assistants et les enseignants, guidances, centre de méthodologie universitaire, support psychologique... Les entretiens individuels se font sur une base volontaire et commencent juste après les interrogations de début novembre.

PARTAGER DES MOMENTS INOUBLIABLES CERCLE AGRO

Le Cercle Agro est l'**un des piliers du folklore** de l'ULB. Ses activités sont tantôt sérieuses : soirée d'accueil et de parrainage des nouveaux étudiants, organisation des Job Fair Engineers et Bioengineering Research Day, ainsi que des sorties culturelles; tantôt plus folkloriques : participation à la Saint-Verhaegen, organisation du Bal Agro ou de la Vinicole, en plus des nombreuses soirées organisées durant l'année. Y participer, c'est partager des moments inoubliables avec des étudiants de l'École de Bioingénierie de Bruxelles mais aussi avec ceux d'autres facultés. De nombreuses amitiés sont nées et ont grandi en guindaille. La participation à l'organisation des activités du Cercle permet aussi d'acquérir des capacités pratiques de gestion et d'organisation. Enfin, les activités du Cercle sont ouvertes à tous les étudiants baptisés ou non.



« À la suite de mon stage de 3 mois, dans le domaine de l'agroforesterie, ma curiosité pour le domaine forestier s'est accrue. C'est ainsi que j'ai réalisé mon mémoire de fin d'études en 2020, portant sur les déterminants des composantes de la biomasse aérienne des forêts tropicales. Malgré le contexte difficile du confinement, mes deux superviseurs m'ont offert un excellent encadrement. Au fil des mois, j'ai su mobiliser mes connaissances et en acquérir de nouvelles dans divers domaines. J'ai appris à prendre en charge mon projet, que ce soit en gérant le rythme de travail, les deadlines, la fréquence des réunions ou encore en prenant des initiatives. Pas à pas, j'ai gagné en autonomie, en efficacité et en proactivité pour mener à bien mon mémoire. Ce processus m'a permis de m'épanouir pleinement, alimenté par ma curiosité grandissante pour le sujet et par les échanges constants. À ma grande surprise, ce mémoire m'a révélé un vif intérêt pour la recherche scientifique axée sur le développement durable et les solutions qu'elle peut apporter aux défis mondiaux actuels. Depuis un peu plus de 2 ans, j'effectue un doctorat, visant à réduire les incertitudes persistantes concernant les estimations des stocks de carbone aérien des forêts tropicales. »

Pauline Depoortere

INTEGRATION DANS L'ÉCOLE DE BIOINGÉNIERIE DE BRUXELLES

PARRAINAGE

Étudier à l'École de Bioingénierie de Bruxelles, ce n'est pas seulement suivre des cours, mais également être intégré dans la communauté des étudiant.e.s de l'ULB. Cette intégration permet de développer un réseau relationnel pouvant aider aussi bien au cours des études que dans la vie professionnelle. Peu après la rentrée, le Cercle Agro, le Cercle Polytechnique, le Cercle des Sciences et l'Association des ingénieurs diplômés de l'ULB organisent le **Parrainage**. Cette activité facultative permet à chaque étudiant.e de première année de s'inscrire dans un groupe composé d'étudiant.e.s plus âgés, d'anciens étudiant.e.s, de professeurs, d'assistants et de chercheurs. Ce groupe se réunit régulièrement pendant l'année, permettant ainsi à chaque nouvel.le étudiant.e de disposer d'un réseau personnel qui pourra si nécessaire lui venir en aide.

AU CŒUR DE L'EUROPE

Étudier dans une université complète, à Bruxelles, la capitale de l'Europe

Lieu de passage et de rencontres où se côtoient tout naturellement des nationalités, des cultures, des langues et des professions diverses, Bruxelles ne cesse de valoriser sa localisation exceptionnelle. L'environnement immédiat de l'ULB est tout simplement incomparable : **au cœur de l'Europe**, à quelques minutes du centre-ville et à deux pas du Bois de la Cambre et de la Forêt de Soignes. Les étudiant.e.s de l'École de Bioingénierie de Bruxelles se trouvent de plus à quelques dizaines de mètres de l'une des bibliothèques les plus modernes d'Europe, outil de recherche hors du commun connecté aux serveurs internationaux et aux bases de données les plus importantes.



« La grande famille que constitue le Cercle Agro m'a permis de vivre pleinement mes années universitaires, tant au niveau académique qu'au niveau festif »

Nicolas Piret
Ancien président
du Cercle Agro

L'EXPÉRIENCE UNIQUE DES ÉTUDES A L'ÉTRANGER

MOBILITÉ INTERNATIONALE (ERASMUS, ERASMUS MUNDUS)

Europe, Etats-Unis, Canada... La mobilité au cours des études est une expérience unique, qui apporte énormément aux étudiant.e.s qui la vivent. Plusieurs programmes de collaboration établis avec d'**excellentes universités étrangères** permettent aux étudiant.e.s d'effectuer une demi-année ou une année complète à l'étranger, dans une université partenaire, durant le Master. Les examens sont présentés dans l'université partenaire et les cours suivis à l'étranger sont validés pour le diplôme de l'ULB.

Voici quelques exemples d'universités partenaires de l'École de Bioingénierie de Bruxelles : Universität für Bodenkultur Wien (Autriche), Universiteit Gent (Belgique), Université Laval, Université McGill, Université de Montréal, Université d'Ottawa (Canada), Universidad de Córdoba, Universidad de Navarra (Espagne), Montpellier SupAgro (France), Università degli Studi di Catania, Università degli Studi di Milano, Università degli Studi di Torino (Italie), Universidade do Algarve, Universidade de Lisboa (Portugal)...

www.ULB.be



« Un Erasmus est une occasion exceptionnelle de voyager tout en continuant ses études !

Nouveau pays, nouvelle culture, nouveaux amis... mon séjour à Vancouver a été une aventure inoubliable, riche en découvertes et en apprentissages »

Pauline Talbot

Bioingénieur, a effectué une partie de sa première année de Master à la University of British Columbia, Vancouver, CANADA.

ALLER A LA RENCONTRE DU MONDE PROFESSIONNEL

EMPLOIS

Chaque année, la Job Fair Engineers permet aux étudiant.e.s de Master de l'École de Bioingénierie de Bruxelles et de l'École polytechnique de Bruxelles d'établir un **contact privilégié avec le monde professionnel**. Les représentants d'entreprises de différents secteurs de la recherche et de l'industrie viennent à la rencontre des étudiant.e.s et leur permettent d'obtenir des renseignements précieux sur leurs perspectives d'avenir. Par ailleurs, chaque promotion d'étudiant.e.s qui rentre dans le monde professionnel alimente le **réseau d'anciens** de l'École de Bioingénierie de Bruxelles, qui comprend déjà plusieurs centaines de membres. La page LinkedIn officielle de l'EBB diffuse auprès de ses diplômés de nombreuses offres d'emploi ainsi que des événements qui concernent les carrières des bioingénieurs.

WWW.JOBFAIR.BE

WWW.LINKEDIN.COM/SCHOOL/EIB-ULB



SECRÉTARIAT DE L'ÉCOLE DE **BIOINGÉNERIE** DE BRUXELLES

ADRESSE PHYSIQUE :

📍 Campus du Solbosch, bâtiment U, porte B, niveau 2, local UB2-155

ADRESSE COURRIER :

Secrétariat de l'École de Bioingénierie de Bruxelles
Université Libre de Bruxelles
Avenue F.D. Roosevelt, 50 (C.P. 165/05), 1050 Bruxelles

PERSONNE DE CONTACT :

Caroline Leclère (adjointe de l'École)

☎ +32 (0)2 650 29 03

✉ ebb@ulb.be

ORGANISATION DES ÉTUDES À L'ULB

Crédits

Les programmes des différents cursus sont organisés de manière à répartir au mieux la charge de travail des étudiants, mesurée à l'aide d'une unité spécifique :

le « crédit ». La charge normale d'une année académique est fixée à 60 crédits. Étudier à l'université constitue un travail à temps plein. On peut considérer que ces 60 crédits correspondent à environ 1 800 heures de travail dès lors qu'un crédit correspond à 30 heures de travail pour l'étudiant (cours, labo, travail personnel ...).

Bachelier, Master et Doctorat

Les études universitaires sont organisées en 3 cycles.

Le Bachelier (1^{er} cycle) offre une formation de base proposant une approche générale de la discipline qui permet d'acquérir les savoirs et compétences dans le domaine choisi et de développer les capacités d'autonomie, d'esprit critique et de créativité propres à la formation universitaire.

Le Bachelier est constitué d'un programme de 180 crédits et est conçu pour être suivi en 3 ans pour ensuite ouvrir l'accès à des études de 2^e cycle (le « Master »).

Un diplôme de Bachelier dans une discipline permet d'accéder directement au Master de la même discipline, mais également à plusieurs autres Masters. **D'autres parcours sont possibles** grâce à diverses possibilités de réorientation, y compris certaines passerelles pour les détenteurs d'un diplôme obtenu en haute école.

Le Master (2^e cycle) permet d'approfondir les connaissances et les compétences acquises en Bachelier tout en choisissant un domaine de spécialisation. Certains Masters proposent différentes **finalités spécialisées** (orientées vers des débouchés professionnels spécifiques), une **finalité didactique** (qui prépare

aux carrières de l'enseignement) et une **finalité approfondie** (qui prépare aux méthodes et aux carrières de la recherche scientifique).

La plupart des Masters proposent des programmes de 120 crédits qui sont conçus pour être suivis en 2 ans (à l'exception notamment de la médecine et de la médecine vétérinaire en 180 crédits et de certains Masters en 60 crédits). Le Master comprend un **travail de fin d'études** (le « mémoire ») et souvent un ou plusieurs stages.

Un certain nombre de **Masters de spécialisation (de 60 crédits ou plus)** sont organisés pour compléter les formations offertes en Master dans des domaines très spécialisés. **Les études de 3^e cycle (Doctorat)** comprennent une formation doctorale et les travaux relatifs à la préparation d'une thèse de doctorat sous la responsabilité d'un promoteur et au sein d'une équipe de recherche. Elles se terminent par le dépôt d'une dissertation doctorale et sa soutenance devant un jury de spécialistes.

Programme et blocs

Pour chaque cursus de 1^{er} et de 2^e cycles, les autorités académiques définissent un programme d'études. Celui-ci comprend **des enseignements obligatoires et, éventuellement, des enseignements au choix de**

l'étudiant.

Chaque cours (on parle plutôt d'**unités d'enseignement** ou « UE ») est associé à un nombre de crédits.

Afin d'organiser le parcours des étudiants, les UE sont regroupées en « **blocs** » **annuels de 60 crédits.**

En début d'année, le jury constitue pour chaque étudiant un **programme annuel individualisé (PAE)** qui tient compte des blocs, des UE déjà réussies et de diverses considérations pédagogiques (progression dans les apprentissages, prérequis, corequis...).

Les études de Bioingénieur

Le Bachelier >>>>>>>>>

(180 crédits)

> Bachelier en Bioingénieur

Les Masters >>>>>>>>>>>>>>>

(120 crédits)

- > Master en Bioingénieur : Chimie et Bio-industries
- > Master en Bioingénieur : Sciences agronomiques
- > Master en Bioingénieur : Sciences et Technologies de l'Environnement

Chaque UE fait l'objet d'une ou plusieurs évaluations (examen, travail...). Lorsque l'évaluation est réussie (résultat d'au moins 10/20), le jury crédite l'unité d'enseignement. À la fin du cycle, le jury en délibération prononce la réussite du cycle lorsque le jury peut valoriser et créditer le nombre de crédits requis pour l'acquisition de ce cycle et pour autant que le jury puisse assurer que les conditions d'accès au cycle ont bien été réunies. Il proclame cette réussite. Dès ce moment, **le diplôme est délivré**.

Calendrier académique

Il est divisé en trois quadrimestres. Les deux premiers quadrimestres comportent au minimum 12 semaines d'activités d'apprentissage (de septembre à janvier et de février à juin). À l'issue des 1^{er} et 2^e quadrimestres est organisée une période d'évaluation (janvier et juin). Un troisième quadrimestre comprend une période d'évaluation (seconde session), ainsi que des activités d'intégration professionnelle ou de travaux personnels.

 ulb.be/infor-etudes

En résumé

BACHELIER	Un 1 ^{er} cycle de transition de 180 crédits mène au grade académique de Bachelier
MASTER	Un 2 ^e cycle professionnalisant mène au grade académique de Master en 120 crédits (à l'exception de la médecine, de la médecine vétérinaire en 180 crédits et de certains Masters en 60 crédits)
MASTER de spécialisation	Études spécifiques de 2 ^e cycle de 60 crédits au moins, complétant une formation préalable de Master
FORMATION DOCTORALE et DOCTORAT	Les études de 3 ^e cycle comprennent les formations doctorales en 60 crédits et les travaux relatifs à la préparation d'une thèse de doctorat pour un forfait de 180 crédits

Décret Paysage

Une nouvelle réforme du Décret Paysage est entrée en vigueur depuis septembre 2022. Vous trouverez toutes les nouvelles dispositions et informations utiles sur le site www.mesetudes.be/décret-paysage

Les passerelles

Si vous êtes diplômé d'une Haute École de Belgique ou de l'enseignement universitaire en Fédération Wallonie-Bruxelles et que vous souhaitez réorienter votre parcours d'études dans un autre cursus, le processus académique nommé « Passerelle » vous en donne la possibilité.

Un moteur de recherche mis à disposition sur le site mesetudes.be vous permet d'afficher la liste des passerelles possibles pour les études choisies (lien « passerelles » dans le détail de chaque résultat). Les différents accès possibles à un master de l'ULB se font sous réserve bien évidemment de l'examen de votre dossier d'admission.

Ces accès peuvent être assortis d'un programme complémentaire, lequel est défini par le jury du master auquel vous souhaitez accéder. Ces informations sont disponibles en ligne, dans les conditions d'accès propres à chaque programme et/ou faculté. Ce programme complémentaire est susceptible d'être constitué de 5 à 60 crédits supplémentaires.

Les Masters en Sciences des religions et de la laïcité et des Sciences du travail sont accessibles à tous les titulaires d'un bachelier de type court, moyennant un programme complémentaire éventuel ou obligatoire.

Pour plus d'informations : <https://www.mesetudes.be/nc/hops-searchf/>

Le Doctorat

(180 crédits)

- › constitue une première expérience professionnelle
- › ouvre à de nouveaux débouchés

Bachelier **BIOINGÉNIEUR**

Objectifs des études

Le bioingénieur, ingénieur du vivant et de son environnement, occupe une **place prépondérante dans la société contemporaine** où les prises de conscience actuelles concernant des questions comme le développement durable, les ressources naturelles, les changements climatiques, les OGM, la sécurité alimentaire ou encore l'éthique des interventions, ouvrent un vaste champ d'action.

La formation pluridisciplinaire en bioingénierie permet aux étudiants de **développer leur polyvalence et créativité** afin de devenir opérationnels dans les domaines variés du métier d'ingénieur - création, conception, production, optimisation - ainsi que dans celui des sciences biologiques, agronomiques et environnementales.

Cursus

Les enseignements prennent quatre directions :

- › La formation générale en **sciences de base** : mathématiques, chimie, physique, biologie (biologie générale, zoologie, botanique), informatique ;
- › La formation générale en **sciences et techniques de l'ingénieur** : phénomènes de transport, thermodynamique appliquée, électricité et électronique, génie chimique, modélisation ;
- › La formation générale en **bioingénierie** : agronomie, biochimie et biologie moléculaire, sciences du sol et géologie, technologies de l'environnement ;
- › L'ouverture vers **les sciences humaines, les langues** en particulier.

Les cours comportent un enseignement ex cathedra, donné en parallèle avec un enseignement par projets concrets. La moitié de la formation comprend des leçons théoriques et l'autre moitié des projets, des exercices et des travaux pratiques obligatoires. Des excursions sont également organisées.

Débouchés

Le BA « bioingénieur » conduit à trois maîtrises de bioingénieur : sciences agronomiques, chimie et bio-industries, sciences et technologies de l'environnement. En choisissant une filière BA-MA complète, l'étudiant.e pourra s'orienter vers des secteurs d'activités très variés, comme :

- › L'industrie (chimique, agro-alimentaire, pharmaceutique et bio-technologique)
- › L'agronomie, l'agriculture et l'agroécologie
- › La gestion de l'environnement
- › Le secteur public – international (organismes régionaux, fédéraux, européens, ONG)
- › La consultance – bureaux d'études
- › La coopération au développement
- › La recherche (universitaire/publique/privée)
- › L'enseignement

Si, après le BA, l'étudiant.e souhaite bifurquer vers une autre formation en MA, plusieurs autres formations lui sont ouvertes.

En prolongeant le BA par un MA en bioingénierie, l'étudiant pourra s'orienter vers des métiers très variés.



LES + DE LA FORMATION

À l'ULB, l'École de Bioingénierie de Bruxelles dépend à la fois de la Faculté des Sciences et de l'École polytechnique de Bruxelles. Cette double appartenance garantit une **formation multidisciplinaire** qui permettra à l'étudiant.e d'aborder les différentes disciplines des sciences en général et des sciences de l'ingénieur en particulier.

Une large place est donnée à **l'apprentissage par projets**, réalisés en équipe.



+32 (0)2 650 29 03
 ebb@ulb.be
 Campus du Solbosch
 Bâtiment U, Porte B, Niveau 2
 local UB2 155

École de Bioingénierie de Bruxelles
 bioing.ulb.be

Faculté des Sciences
 www.ulb.be/facs/sciences/

École polytechnique
 de Bruxelles
 www.ulb.be/facs/polytech/

**BACHELIER EN SCIENCES DE L'INGÉNIEUR,
ORIENTATION BIOINGÉNIEUR**

Le passage du **BACHELIER** >>>>
au **MASTER**

L'accès aux Masters

• **POUR LES BACHELIERS TYPE LONG**

Le bachelier (BA) est un cycle de « transition » conçu pour donner accès à différents masters.

- *Obtenu à l'Université*

Pour les détenteurs d'un grade académique de bachelier universitaire, l'accès est automatique vers le master qui s'inscrit dans la continuité du bachelier et porte le même intitulé.

De plus, il existe des « passerelles » de plein droit (parfois moyennant éventuellement un programme complémentaire de maximum 60 crédits) qui permettent également d'accéder à d'autres masters, dans la même faculté ou dans d'autres facultés.

- *Obtenu en Haute École*

Les détenteurs d'un grade académique de bachelier ou master du supérieur non universitaire de type long peuvent accéder aux masters universitaires moyennant une décision du jury du programme visé et éventuellement avec un programme complémentaire de maximum 60 crédits.

• **POUR LES BACHELIERS TYPE COURT**

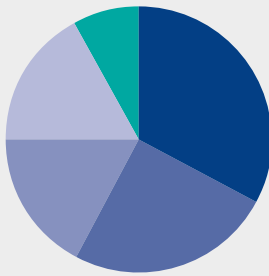
Les étudiants engagés dans des études supérieures ont la **possibilité de réorienter** leur parcours d'études ou de le **prolonger vers d'autres formations** que celles qu'ils ont initialement choisies.

Les détenteurs d'un grade académique de bachelier du supérieur **non universitaire de type court bénéficient d'un accès à des masters universitaires par arrêté du Gouvernement et éventuellement avec un programme complémentaire de maximum 60 crédits**

Un moteur de recherche mis à disposition sur le site [mesetudes.be](https://www.mesetudes.be) vous permet d'afficher la liste des passerelles possibles pour les études choisies (lien « passerelles » dans le détail de chaque résultat). Les différents accès possibles à un master de l'ULB se font sous réserve bien évidemment de l'examen de votre dossier d'admission.
<https://www.mesetudes.be/nc/hops-searchf/>



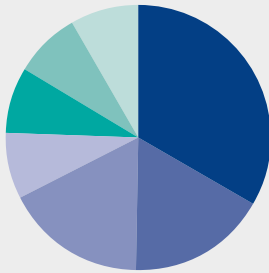
BLOC 1



■ Chimie	33%
■ Mathématiques	25%
■ Biologie	17%
■ Physique	17%
■ Agronomie	8%

Schéma non contractuel

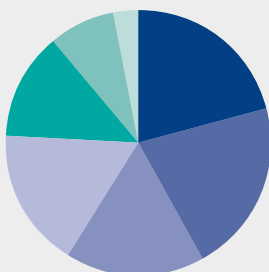
BLOC 2



■ Biologie et Biochimie	33%
■ Agronomie	17%
■ Ingénierie	17%
■ Anglais	8%
■ Chimie	8%
■ Informatique	8%
■ Mathématiques	8%

Schéma non contractuel

BLOC 3



■ Biologie et biochimie	21%
■ Environnement et écologie	21%
■ Ingénierie	17%
■ Mathématiques	17%
■ Gestion de projet	13%
■ Cours à option	8%
■ Anglais	3%

Schéma non contractuel

MASTER EN BIOINGÉNIEUR : CHIMIE ET BIO-INDUSTRIES

Objectifs des études

La formation répond à des objectifs émanant d'une demande croissante de notre société, évolutive et marquée par l'élargissement constant des applications de la bioingénierie. Les études abordent les domaines de la gestion de l'environnement, des agroécosystèmes ainsi que l'ensemble des activités industrielles basées sur le monde du vivant.

La formation, fortement pluridisciplinaire, permet à l'étudiant de développer sa créativité et sa polyvalence afin de devenir opérationnel dans les domaines variés des métiers d'ingénieur et des sciences biologiques.

Ce Master développe une approche moderne et polyvalente, en adéquation avec l'évolution de la société. Il permet aux étudiants de maîtriser les outils biotechnologiques et bioinformatiques indispensables à la conception ou à la production agroindustrielle et de gérer des problématiques liées aux transformations du vivant : de la cellule à la gestion de populations, de l'échelle du laboratoire à celle de l'entreprise.

Structure du cursus et disciplines enseignées

Le bloc 1 du Master est commun à tous les étudiants. Il vise à consolider la formation du bioingénieur tant dans les disciplines appliquées de l'ingénieur que dans celles, plus fondamentales, de la chimie et de la biologie. Les unités d'enseignement se répartissent de manière égale (30 crédits chacune) entre les domaines «chimie et biologie» et «ingénierie».

Le bloc 2 consiste en un programme commun de 40 crédits comprenant un mémoire de fin d'études (25 crédits) ainsi qu'un stage de trois mois (15 crédits). L'étudiant choisit ensuite un des trois modules de 15 crédits dans l'une des thématiques suivantes:

- › **Bioinformatique** : aborde les concepts et techniques d'analyse de données biologiques à l'aide de moyens informatiques ainsi que leurs applications dans les domaines pharmaceutique et agro-alimentaire.

- › **Biotechnologie agroalimentaire** : aborde les différents aspects de mise au point, de fabrication et de contrôles de produits agro-alimentaires.
- › **Biotechnologie moléculaire et cellulaire** : approfondit les notions de biotechnologies microbienne, cellulaire et végétale.

Les 5 autres crédits du bloc 2 sont à choisir dans les programmes des Masters de l'École de Bioingénierie de Bruxelles, de la Faculté des Sciences, de l'École polytechnique de Bruxelles ainsi que de la Faculté des Bioingénieurs de l'UCL, ceci permettant à l'étudiant de parfaire sa formation dans une thématique de son choix.



LES + DE LA FORMATION

Les études menant au grade académique de Master bioingénieur assurent aux étudiants une polyvalence reposant sur l'acquisition de bases scientifiques générales associées à l'apprentissage des techniques de l'ingénieur. Le master, orienté vers les biotechnologies, s'appuie sur des instituts de renommée internationale comme l'IBMM (biologie et médecine moléculaires, Faculté des Sciences) et l'IRIBHM (biologie humaine et moléculaire, Faculté de Médecine).

LES DÉBOUCHÉS

Les domaines d'applications sur lesquels débouche la formation sont variés.

L'agronomie, l'environnement, l'aménagement des territoires, les biotechnologies... sont autant de secteurs dans lesquels le bioingénieur pourra s'épanouir. Il travaillera notamment dans l'industrie, les administrations (nationales et internationales), les bureaux d'études mais également dans l'enseignement et la recherche.

Les études menant au grade académique de Master bioingénieur respectent la législation en matière d'accès à la profession et confèrent à leur titulaire le titre professionnel de bioingénieur.

Les diplômés du Master chimie et bio-industries peuvent exercer leur métier d'ingénieur :

- › en R&D ou production de différents secteurs industriels : pharmacie, chimie, agroalimentaire, biotechnologie, bioinformatique
- › comme expert, consultant ou formateur dans les bureaux d'études, sociétés de conseil, ou administrations régionales et fédérales
- › dans les laboratoires de recherche académique.



+32 (0)2 650 29 03

ebb@ulb.be

Campus du Solbosch,
Bâtiment U, Porte B, Niveau 2,
local UB 2 155

École de Bioingénierie de Bruxelles

bioing.ulb.be

Faculté des Sciences

www.ulb.be/facs/sciences/

École polytechnique
de Bruxelles

www.ulb.be/facs/polytech/

Master en **BIOINGÉNIEUR : SCIENCES AGRONOMIQUES**

Objectifs des études

La formation répond à des objectifs émanant d'une demande croissante de notre société, évolutive et marquée par l'élargissement constant des applications de la bioingénierie. Les études abordent les domaines de la gestion de l'environnement, des agro-écosystèmes ainsi que l'ensemble des activités industrielles basées sur le monde du vivant.

La formation, fortement pluridisciplinaire, permet à l'étudiant de développer sa créativité et sa polyvalence afin de devenir opérationnel dans les domaines variés des métiers d'ingénieur et des sciences biologiques.

Ce Master est basé sur l'étude et la gestion des agro-écosystèmes tempérés et tropicaux. Il vise à fournir aux étudiants les outils indispensables à la caractérisation écologique des milieux naturels et anthropisés ainsi que les principes de gestion et d'utilisation des milieux orientés vers une production qui en respecte l'intégrité. Il concilie donc conservation et production.

Cursus

En bloc 1 du Master, le programme est axé sur la gestion durable des agro-écosystèmes et des espaces ruraux sous différents pédoclimats. Il aborde les productions végétales et animales, en intégrant les exigences nouvellement posées par la société en matière de qualité des produits, de risques environnementaux et de conservation de la biodiversité. Il fournit également des outils pour une gestion

intégrée des espaces ruraux et des milieux naturels, en analysant l'impact des activités humaines sur les processus écologiques à diverses échelles. Un stage d'immersion agricole (5 crédits) permet un contact étroit avec les réalités agricoles d'aujourd'hui et l'intégration des connaissances théoriques aux problèmes émanant du terrain.

Le bloc 2 consiste en un programme commun de 40 crédits et comprend un mémoire de fin d'études (25 crédits) ainsi qu'un stage de trois mois (15 crédits). Le reste du programme est constitué de cours à option à choisir dans les 6 modules suivants : Analyse de données ; Caractérisation des systèmes tropicaux ; Écologie appliquée ; Écophysologie ; Géomatique ; Économie et développement. Un cours peut également être choisi dans les programmes des Masters de l'EBB, de la Faculté des Sciences, de l'École polytechnique de Bruxelles ainsi que de la Faculté des Bioingénieurs de l'UCL.



LES + DE LA FORMATION

Les études menant au grade académique de Master bioingénieur assurent aux étudiants une polyvalence reposant sur l'acquisition de bases scientifiques générales associées à l'apprentissage des techniques de l'ingénieur. Le Master est transversal et ouvert aux sciences humaines pour aborder une pluralité de dimensions sociétales de la gestion des ressources naturelles. L'agroécologie y occupe une place importante.

LES DÉBOUCHÉS

Les domaines d'applications sur lesquels débouche la formation sont variés. L'agronomie, l'environnement, l'aménagement des territoires, les biotechnologies... sont autant de secteurs dans lesquels le bioingénieur pourra s'épanouir. Il travaillera notamment dans l'industrie, les administrations (nationales et internationales), les bureaux d'études mais également dans l'enseignement et la recherche.

Les études menant au grade académique de master bioingénieur respectent la législation en matière d'accès à la profession et confèrent à leur titulaire le titre professionnel de bioingénieur.

Les bioingénieurs agronomes sont formés pour évoluer dans une variété d'environnements de travail ayant trait à la gestion des ressources naturelles et la production durable de biomasses (nourriture humaine, fourrages, bois, carburants...) : sociétés privées, administrations publiques, au niveau local et international, bureaux d'études et ONG, agences internationales.



+32 (0)2 650 29 03
ebb@ulb.be

Campus du Solbosch
Bâtiment U, Porte B, Niveau 2
local UB2 155

École de Bioingénierie de Bruxelles
bioing.ulb.be

Faculté des Sciences
www.ulb.be/facs/sciences/

École polytechnique
de Bruxelles
www.ulb.be/facs/polytech/



Master en **BIOINGÉNIEUR : SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'ENVIRONNEMENT**

Objectifs des études

La formation répond à des objectifs émanant d'une demande croissante de notre société, évolutive et marquée par l'élargissement constant des applications de la bioingénierie. Les études abordent les domaines de la gestion de l'environnement, des agroécosystèmes ainsi que l'ensemble des activités industrielles basées sur le monde du vivant. La formation, fortement pluridisciplinaire, permet à l'étudiant de développer sa créativité et sa polyvalence afin de devenir opérationnel dans les domaines variés des métiers d'ingénieur et des sciences biologiques.

Ce Master consacré au **génie environnemental** vise à utiliser les sciences de l'ingénieur pour améliorer la qualité de l'environnement (modélisation du transport des contaminants, optimisation du traitement de l'eau, analyse des impacts environnementaux des procédés industriels...).

Cursus

Le bloc 1 du master est commun à tous les étudiants. Les unités d'enseignement sont équitablement réparties entre le domaine de l'analyse des écosystèmes (cours spécifiques à l'EBB et cours empruntés à d'autres Masters de la Faculté des Sciences) et celui de l'ingénierie environnementale (cours spécifiques à l'EBB et cours empruntés à l'École polytechnique de Bruxelles). Les sciences de l'ingénieur et de l'environnement représentent plus de 90% du contenu du bloc 1.

Au cours du bloc 2, d'autres axes viennent compléter la formation technique d'ensemble : les aspects socio-économiques, juridiques et de gouvernance y sont développés, avec l'eau et les hydrosystèmes comme thèmes privilégiés. L'analyse des écosystèmes s'inscrit dans une perspective de gestion durable et vise à comprendre le fonctionnement des écosystèmes naturels et semi-naturels en réponse aux changements globaux. Le bloc 2 consiste en un programme commun de 40 crédits qui comprend un mémoire de fin d'études (25 crédits) ainsi qu'un stage de trois mois (15 crédits). Parmi les 20 autres crédits, 10 sont à choisir dans une liste d'unités d'enseignement orientées vers différentes thématiques environnementales ou, pour partie, parmi les programmes des Masters de l'EBB, de la Faculté des Sciences, de l'École polytechnique de Bruxelles

ainsi que de la Faculté des Bioingénieurs de l'UCL, ceci permettant à l'étudiant de parfaire sa formation dans une thématique de son choix.



LES + DE LA FORMATION

Les + de la formation
Les études menant au grade académique de Master bioingénieur assurent aux étudiants une polyvalence reposant sur l'acquisition de bases scientifiques générales associées à l'apprentissage des techniques de l'ingénieur. Le Master porte une attention particulière aux sciences de l'eau, et en particulier à la biologie marine, l'écologie des systèmes aquatiques, la glaciologie, la microbiologie appliquée, l'océanographie chimique, le traitement des eaux usées, la potabilisation...

LES DÉBOUCHÉS

Les domaines d'applications sur lesquels débouche la formation sont variés.

L'agronomie, l'environnement, l'aménagement des territoires, les biotechnologies... sont autant de secteurs dans lesquels le bioingénieur pourra s'épanouir. Il travaillera notamment dans l'industrie, les administrations (nationales et internationales), les bureaux d'études mais également dans l'enseignement et la recherche. Les études menant au grade académique de master bioingénieur respectent la législation en matière d'accès à la profession et confèrent à leur titulaire le titre professionnel de bioingénieur.

Une étude récente auprès des jeunes diplômés du Master en sciences et technologies de l'environnement a montré qu'ils travaillaient majoritairement dans le secteur de la recherche ainsi que dans l'industrie mais que d'autres secteurs sont également représentés (enseignement, coopération au développement, service public...).



+32 (0)2 650 29 03
ebb@ulb.be
Campus du Solbosch
Bâtiment U, Porte B, Niveau 2
local UB2 155

École de Bioingénierie de Bruxelles
bioing.ulb.be

Faculté des Sciences
www.ulb.be/facs/sciences/

École polytechnique de Bruxelles
www.ulb.be/facs/polytech/

LE DOCTORAT

L'innovation au service de la société

L'innovation au service de la société, par la recherche, est l'une des missions fondamentales de l'ULB. Les laboratoires impliqués dans l'École de Bioingénierie de Bruxelles comptent des chercheurs/chercheuses dynamiques. Ils sont actifs dans de nombreux domaines de pointe de la bioingénierie, comme l'écologie des milieux aquatiques, l'agroécologie, le génie des (bio)procédés, le génie de l'environnement, la lutte biologique et l'épidémiologie, la génétique des plantes, la recherche contre le cancer, la bioinformatique...

Les chercheurs de ces laboratoires s'attaquent ainsi aux grands défis du monde de demain, dans des domaines aussi variés que la réduction des gaz à effet de serre, les énergies renouvelables, la préservation de l'environnement, la lutte contre les bio-agresseurs, le traitement des eaux, la médecine...

Ces laboratoires fournissent un environnement favorable à l'accueil des nouveaux chercheurs. De nombreux jeunes diplômés démarrent ainsi leur carrière professionnelle par une **thèse de doctorat**.

Une thèse de doctorat est un travail de recherche de quatre ans, au terme duquel le diplôme de Docteur en Sciences agronomiques et Ingénierie biologique ou en Sciences de l'Ingénieur et Technologie est délivré. Durant ce travail, en étant souvent intégré.e dans une équipe pluridisciplinaire, le jeune chercheur/la jeune chercheuse aura l'occasion d'acquérir un grand nombre de nouvelles compétences : rigueur, autonomie, travail d'équipe, gestion d'un projet de recherche... Il aura comme mission de produire des avancées significatives dans un domaine particulier.

Il existe de nombreuses possibilités pour réaliser une thèse de doctorat. Des bourses de financement peuvent être obtenues auprès d'organismes comme le Fonds de la recherche scientifique - FNRS. Chaque année, de nombreux professeurs proposent des sujets de thèse aux étudiants de dernière année. Finalement, il est possible de combiner une thèse de doctorat avec un poste d'assistant, où une partie importante du temps est consacrée à l'encadrement des étudiant.e.s lors de laboratoires ou séances d'exercices. Une thèse de doctorat constitue non seulement une première expérience professionnelle, mais aussi une formation avancée à la recherche scientifique qui ouvre à de nouveaux débouchés.

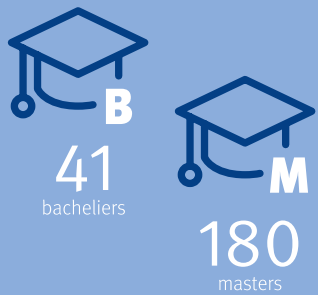


« Après mes études, j'ai décidé d'entreprendre une thèse de doctorat. Au delà de l'aspect scientifique et technique, cette première expérience professionnelle m'a permis d'acquérir de nouvelles compétences transversales, telles que la gestion de projets, de personnes et de budget, ainsi que la communication en anglais. Ces qualités sont aujourd'hui très appréciées dans mon métier de consultante pour le secteur pharmaceutique, preuve que le milieu de la recherche et du privé ne sont pas incompatibles. »

Emilie Kleiren

Bioingénieur, a effectué une thèse de doctorat dans le domaine de la recherche contre la maladie d'Alzheimer, travaille actuellement chez Strand Associates Consulting






**UNIVERSITÉ
LIBRE
DE BRUXELLES**

- ▲ UN ENSEIGNEMENT DE QUALITÉ
- ▲ L'EXCELLENCE DE SA RECHERCHE
- ▲ LIBRE, CIVIQUE ET ENGAGÉE
- ▲ AU CŒUR DE L'EUROPE

H.U.B

L'Hôpital
Universitaire
de Bruxelles



12
facultés



Contact:
InfOR-études
Information, orientation et relations
avec l'enseignement secondaire et supérieur
✉ infor-etudes@ulb.be

ulb.be



Un enseignement
nourri par
la recherche



32%
d'étudiants
internationaux

